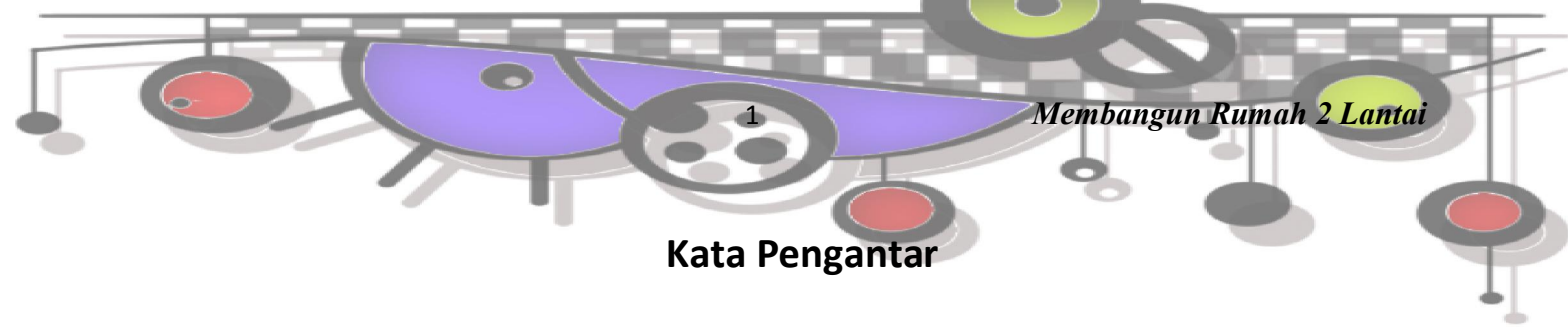


## Daftar Isi

Kata Pengantar.....	i
Daftar Isi.....	ii\



## *Membangun Rumah 2 Lantai*

### **Kata Pengantar**

Pedoman Teknis Rumah berlantai 2 dilengkapi dengan Metode dan Cara Perbaikan Kerusakan ini dipersiapkan oleh Panitia D-III Arsitektur yang nantinya insyaAllah akan menjadi arsitek yang berbudi luhur...amiin, melalui Gugus Kerja Bidang Struktur dan Konstruksi Bangunan, kami berharap bisa berguna bagi Nusa dan Bangsa. Alhamdulillah setelah sekian lamanya Kami membuat buku ini akhirnya selesai juga dengan hasil yang cukup memuaskan menurut Kami

Pedoman Teknis ini dimaksudkan untuk digunakan sebagai acuan bagi perencana, pelaksana dan masyarakat, dalam perencanaan dan pelaksanaan bangunan rumah tinggal berlantai 2 berbasis dinding pasangan dengan rangka beton bertulang dan rangka kayu, serta struktur rangka beton bertulang. Selain itu, Kami menyediakan contoh gambar kerja agar mudah memahaminya.

Kami menyadari bahwa Pedoman Teknis Cara Membangun Rumah berlantai 2 ini masih memiliki kekurangan dalam materi dan kerangka penyajian. Tentunya segala apresiasi dalam bentuk kritik dan saran dapat menjadi masukan berharga dalam praktek pelaksanaan dan penyempurnaan pedoman ini selanjutnya. Sekian Persembahan Kami dalam bentuk buku ini, semoga jika ada kesempatan Kami akan membuat buku yang lebih sempurna dari buku ini..amiin.

**Penulis,**

**Semarang, 1 November 2010**

***Tugas Struktur Utilitas II PSDIII-Desain Arsitektur Undip***



## Dasar-Dasar Perencanaan

Perencanaan bangunan rumah dan bangunan gedung yang dimuat dalam pedoman teknis ini mempertimbangkan:

- a. Kondisi alam, kondisi teknik, dan keadaan ekonomi pada suatu daerah dimana bangunan gedung dan rumah ini akan dibangun,
- b. Standar Nasional Indonesia (SNI) yang terkait dengan perencanaan struktur bangunan rumah dan gedung.
- c. Kerusakan-kerusakan akibat gempa bumi yang pernah terjadi pada rumah dan gedung dari hasil penelitian yang telah dilakukan di Indonesia.
- d. Sistem struktur untuk bangunan gedung dan rumah tinggal pada umumnya hanya menggunakan dua macam sistem struktur, yaitu:
  - 1) Struktur dinding pemikul;
  - 2) Struktur rangka pemikul yang terdiri dari struktur rangka sederhana dengan dinding pengisi untuk menahan beban lateral (beban gempa) secara bersama-sama, dan struktur rangka balok dan kolom kaku untuk menahan beban lateral (dinding pengisi tidak diperhitungkan memikul beban).

## **LAND CLEARING**

Pembersihan lahan konstruksi bertujuan untuk membebaskan tanah dari rumput-rumput, pohon-pohon, sampah, dan unsur-unsur lain yang bisa membusuk.

Pekerjaan yang dimaksud meliputi penyediaan tenaga, bahan-bahan, peralatan dan alat bantu lainnya yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan ini, yaitu dan tidak terbatas pada :

- Pekerjaan pembersihan sebelum pelaksanaan
- Pekerjaan pemasangan tugu patok dasar ( Patok Ukur ) dan Papan Ukur (Bouwplank )
- Pekerjaan Galian, Pengurugan, Pemadatan dan Perataan Tanah
- Pekerjaan Perbaikan Kembali

## **PERSYARATAN PELAKSANAAN**

- Sebelum pelaksanaan pekerjaan ini, Kontraktor harus mempelajari dengan seksama Gambar kerja, Kontraktor harus sudah memperhitungkan segala kondisi dilapangan.

Pekerjaan pembersihan sebelum pelaksanaan mencakup :

1. Pembersihan / pemindahan keluar dari tapak / site konstruksi terhadap semua hal yang dapat mengganggu kelancaran pelaksanaan pekerjaan.
2. Kontraktor wajib melapor kepada Pengawas / Perencana sebelum melakukan pembongkaran / pemindahan segala sesuatu yang ada di lapangan.

## PENGUKURAN KONDISI TAPAK DAN PENENTUAN PEIL + 0.00

Pekerjaan Pengukuran Kondisi Tampak:

1. Sebelum pelaksanaan pekerjaan, Kontraktor diwajibkan melakukan pemeriksaan kondisi lapangan terhadap situasi rencana pekerjaan. Hasil pemeriksaan lapangan harus diserahkan kepada Owner dan Perencana.
2. Ketidak-cocokan yang terjadi antara Gambar kerja dan keadaan lapangan yang sebenarnya harus segera dilaporkan ke Owner / Konsultan Pengawas untuk diminta keputusannya.
3. Pengukuran sudut siku-siku dengan prisma atau benang secara azas segitiga Phytagoras hanya diperkenankan untuk bagian-bagian kecil yang telah disetujui oleh Owner / Konsultan Pengawas.

## PEMASANGAN PATOK UKUR DAN PAPAN BANGUNAN ( ‘ BOUWPLANK ‘ )

### 1. PATOK UKUR

- 1) Patok ukur dibuat dari beton bertulang secukupnya, berpenampang 15 x 15 cm, tertancap kuat kedalam tanah sedalam 100 cm dengan bagian yang muncul diatas muka tanah cukup untuk memberikan indikasi peil + 0.00 sesuai Gambar kerja, dan di atasnya ditambahkan pipa besi untuk mencantumkan patokan ketinggian diatas peil + 0.00 .
- 2) Indikasi selanjutnya selain tersebut diatas agar dicantumkan pada patok ukur sesuai petunjuk Owner / Konsultan Pengawas.

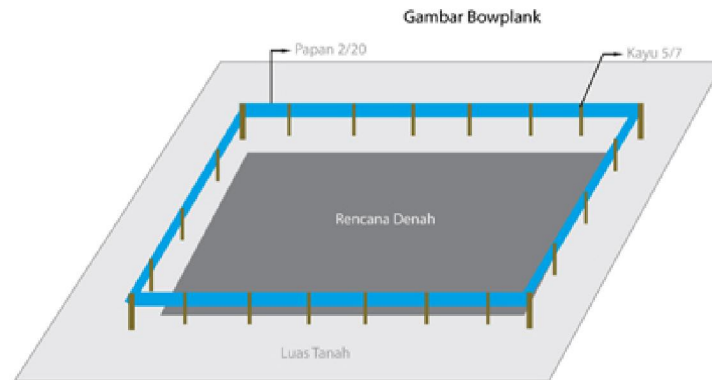
- 3) Pada dasarnya patok ukur ini dibutuhkan sesuai patokan ketinggian atau peil permukaan yang ada dan tercantum dalam Gambar kerja.
- 4) Jumlah patok ukur yang harus dibuat oleh Kontraktor minimal 2 (dua) buah, dan lokasi penanamannya sesuai petunjuk dan persetujuan Owner / Konsultan Pengawas, sedemikian rupa sehingga tidak mengganggu atau terganggu selama pelaksanaan pekerjaan berlangsung.
- 5) Patok ukur adalah permanen, tidak dapat diubah, harus diberi tanda yang jelas, dan dijaga keutuhannya sampai pelaksanaan pekerjaan selesai dan ada instruksi dari Owner / Konsultan Pengawas untuk dibongkar.

## 2. PAPAN BANGUNAN ( “ BOUWPLANK ” )

Tujuan pembuatan *bowplank* adalah untuk menentukan wilayah pekerjaan dan untuk memastikan agar perletakan dan ukuran-ukuran bangunan Anda, terutama pondasi serasi, sejajar, dan tepat dengan denah rencana.

- 1) Papan bangunan ( “ bouwplank ” ) dibuat dari kayu Borneo dengan ukuran tebal 3 cm dan lebar 15 cm, lurus dan diserut rata pada sisi sebelah atasnya.
- 2) Papan bangunan dipasang pada patok kayu 5/7 yang jarak satu sama yang lain adalah 1.50 m, tertancap ditanah sehingga tidak dapat digerak gerakan atau diubah.
- 3) Papan bangunan dipasang sejarak 1.00 m dari as pondasi terluar atau sesuai dengan keadaan setempat.

## Membangun Rumah 2 Lantai



- 4) Tinggi sisi atas papan bangunan harus sama dengan lainnya dan atau ratawaterpass, kecuali dikehendaki lain oleh Owner / Konsultan Pengawas.



- 5) Setelah selesai pemasangan papan bangunan, Kontraktor harus melaporkan kepada Owner / Konsultan Pengawas untuk mendapatkan persetujuan.
- 6) Kontraktor harus menjaga dan memelihara keutuhan dan ketetapan letak papan bangunan ini sampai tidak diperlukan lagi.

## PEKERJAAN GALIAN, PENGURUGAN PEMADATAN DAN PERATAAN TANAH

### 1. PEKERJAAN GALIAN

- 1) Pekerjaan galian tanah adalah pekerjaan pembuatan lubang/galian ditanah yang diperlukan untuk :
  - Pondasi Sloof dan Poer.
  - Saluran dan Trench ( bila ada ).
  - Galian lain seperti yang ditunjukkan dalam Gambar kerja dan atau oleh Pengawas.
- 2) Pekerjaan galian ini baru boleh dilaksanakan setelah papan Patok Ukur terpasang lengkap dengan penandaan sumbu, ketinggian dan bentuk telah diperiksa disetujui oleh Pengawas.
- 3) Galian untuk Konstruksi harus sesuai dengan Gambar kerja dan bersih dari tanah urug bekas serta sisa bahan bangunan.
- 4) Urutan penggalian ini harus diatur sedemikian rupa dengan mengikuti petunjuk-petunjuk Pengawas sehingga tidak menimbulkan gangguan pada lingkungan Tapak atau menyebabkan timbulnya genangan air untuk waktu lebih dari 24 jam.

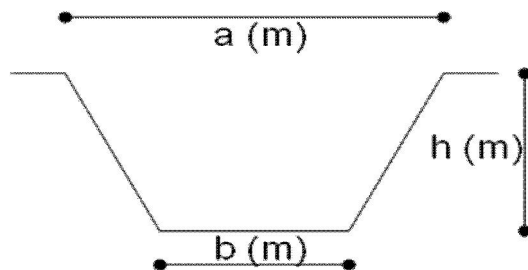


- 5) Jika pada galian terdapat akar kayu, kotoran dan bagian tanah yang tidak padat atau longgar maka bagian ini harus dikeluarkan seluruhnya, kemudian lubang yang terjadi harus ditutup urugan pasir yang dipadatkan dan disirami air setiap ketebalan 5 cm lapis demi lapis sampai jenuh sehingga mencapai ketinggian yang diinginkan. Biaya pekerjaan ini menjadi tanggung jawab Kontraktor tidak dapat diklaim sebagai pekerjaan tambah.
- 6) Bila Kontraktor melakukan penggalian yang melebihi kedalaman yang ditentukan dalam Gambar kerja, maka Kontraktor wajib untuk menutup kelebihan tersebut dengan urugan pasir yang dipadatkan dan disirami air setiap ketebalan 5 cm lapis demi lapis sampai jenuh sehingga mencapai ketinggian yang diinginkan. Biaya pekerjaan ini tanggung jawab kontraktor tidak dapat di klaim sebagai pekerjaan tambah.
- 7) Dasar galian harus dikerjakan dengan teliti, datar sesuai dengan Gambar kerja dan harus dibersihkan dari segala macam kotoran.
- 8) Galian pondasi Sloof dan Poer harus dilakukan sesuai dengan lebar lantai kerja Pondasi atau seperti tercantum dalam Gambar kerja , dengan penampang Lereng Galian Kiri dan Kanan dimiringkan 10o kearah luar Pondasi, dan sumbu, ketinggian serta bentuk selesai sesuai Gambar kerja, diperiksa serta disetujui Pengawas.
- 9) Kelebihan Tanah Galian harus dibuang keluar dari dalam Tapak Kontruksi. Area antara Papan Patok Ukur dengan Galian harus bebas dari timbunan tanah.
- 10) Untuk menjaga lereng-lereng lubang galian agar tidak longsor atau runtuh , maka apabila dianggap perlu oleh Perencana, Kontraktor harus memasang Kontruksi penahan / casing sementara dari bahan seng Gelombang BjLS 50 atau setara, atau dari papan-papan tebal 3 cm diperkuat dengan kayu-kayu dolken, minimal dia. 8 cm sehingga konstruksi tersebut dapat menjamin kestabilan Lereng.

11) Apabila dan atau karena permukaan Air Tanah tinggi, Kontraktor harus menyediakan Pompa Air secukupnya untuk mengeringkan Air yang menggenang Galian. Di syaratkan bahwa seluruh permukaan Galian, terutama Lantai Galian, harus kering untuk Pekerjaan-pekerjaan selanjutnya, khususnya untuk pekerjaan :

- Pondasi batu kali dan sloof beton bertulang.
- Poer Beton dan Sloof Beton Bertulang.
- Pengurugan dan pemadatan.

Keterangan:



a : Lebar atas galian pondasi

b : Lebar bawah galian pondasi

h : Tinggi galian pondasi

12) Biaya untuk lingkup yang terurai pada butir 1-11 diatas ditanggung oleh Kontraktor, tidak dapat di claim sebagai pekerjaan tambah.

## 2. PEKERJAAN PENGURUGAN DAN PEMADATAN

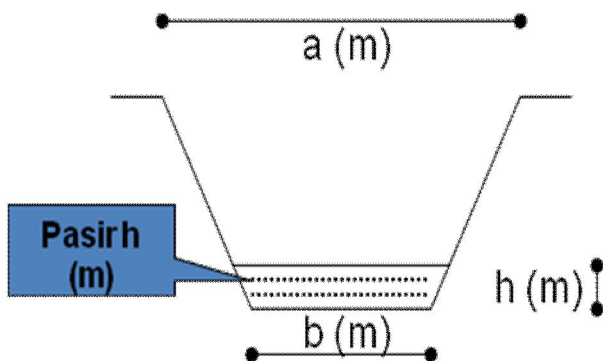
1) Pekerjaan pengurugan dan pemadatan Tanah ini untuk :

- Semua Galian sampai permukaan yang ditentukan atau sesuai Gambar kerja.

## Membangun Rumah 2 Lantai

- Semua Tanah lantai bangunan sampai permukaan yang ditentukan atau sesuai Gambar kerja.
- 2) Kontraktor diwajibkan melakukan Test kepadatan tanah apabila diminta oleh Owner / Pengawas sebanyak titik yang ditentukan oleh Pengawas.
- 3) Sebelum pelaksanaan pekerjaan ini, seluruh area pembangunan harus sudah bersih dari humus, akar tanaman, benda-benda organis, sisa bongkaran dan bahan lain yang dapat mengurangi kualitas pekerjaan ini.
- 4) Sebelum pelaksanaan pemadatan, seluruh area pembangunan harus dikeringkan terlebih dahulu.
- 5) Urugan harus bebas dari segala bahan yang membusuk, sisa bongkaran, dan atau yang mempengaruhi kepadatan urugan. Tanah urugan dapat diambil diambil dari bekas galian atau tanah yang didatangkan dari luar yang tidak mengandung bahan-bahan seperti tersebut diatas atau telah disetujui Pengawas.

Keterangan :



a : Panjang pondasi

b : Lebar urugan

h : Tebal urugan

- 6) Penghamparan tanah urugan dilakukan lapis demi lapis langsung dipadatkan sampai mencapai permukaan atau Peil yang diinginkan. Ketebalan perlapis setelah dipadatkan tidak boleh melebihi 15 cm atau 20 cm. Setiap kali penghamparan harus mendapat persetujuan dari Pengawas yang menyatakan bahwa lapisan dibawahnya telah memenuhi kepadatan yang disyaratkan dan seluruh prosedur pemadatan ini harus ditulis dalam berita acara yang disetujui Pengawas.
- 7) Pelaksanaan pemadatan harus dilakukan dalam cuaca baik. Apabila hari hujan, pemadatan harus dihentikan. Selama pekerjaan ini, kadar air harus dijaga agar tidak lebih besar dari 2 % kadar air optimum.

#### PEKERJAAN PERATAAN TANAH

Bila terdapat bagian-bagian yang lebih tinggi dari permukaan tanah yang direncanakan, perataan pada bagian ini harus dilakukan sedemikian rupa sehingga kelebihan tanah tersebut dapat diangkut ketempat lain yang ditentukan oleh Pengawas.